

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL KULIT BUAH DELIMA (*Punica granatum* L.) DAN
SIPROFLOKSASIN TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa*
SENSITIF DAN MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK**

SKRIPSI



Oleh :

**SANI FITRIATI
K 100 080 188**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2012**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL KULIT BUAH DELIMA (*Punica granatum* L.) DAN
SIPROFLOKSASIN TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa*
SENSITIF DAN MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**



Oleh:

**SANI FITRIATI
K100 080 188**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2012**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
KULIT BUAH DELIMA (*Punica granatum* L.) DAN
SIPROFLOKSASIN TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa* SENSITIF
DAN MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK**

Oleh :

SANI FITRIATI

K 100080188

**Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 30 Juni 2012**

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan,

Dr. Muhammad Da'if, M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama



Ratna Yuliani, M.Biotech. St.





Pembimbing Pendamping



Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt.

Penguji:

1. **Dr. Haryoto, M.Sc.**
2. **Ika Trisharyanti DK, M.Farm., Apt.**
3. **Ratna Yuliani, M.Biotech. St.**
4. **Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt.**

1. 
2. 
3. 
4. 

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 20 Juni 2012

Peneliti

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Sani Fitriati', written in a cursive style.

(Sani Fitriati)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, barokah, dan kekuatan yang luar biasa. Sholawat serta salam senantiasa terlimpah kepada Rosululloh Muhammad SAW.

Alhamdulillah, penulis telah dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.) dan Siprofloksasin terhadap *Pseudomonas aeruginosa* Sensitif dan Multiresisten Antibiotik”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M. Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech. St. dan Bapak Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt. selaku dosen Pembimbing.
3. Bapak Dr. Haryoto, M.Sc. dan Ibu Ika Trisharyanti DK, M.Farm., Apt. selaku Penguji.
4. Bapak Dr. Supardi Wongso Supantio, Apt., selaku Pembimbing Akademik.
5. Keluarga tercinta, Bapak H. Samsudin, Ibu Hj. Nur Zaenah, Mbak dr. Arifiyah, dan Muhammad Adam.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu dalam bidang farmasi dan dunia kesehatan.

Wassalamu'alaikum wr wb.

Surakarta, 20 Juni 2012



Sani Fitriati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN.....	iii
DEKLARASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Tanaman Delima (<i>Punica granatum</i> L.).....	3
2. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4
3. Antibakteri.....	6
4. Uji Aktivitas Antibakteri.....	7
5. Antibiotik.....	8
6. Resistensi Antibiotik	8
E. Landasan Teori.....	9
F. Hipotesis	10
BAB II. METODOLOGI PENELITIAN	11
A. Kategori Penelitian dan Variabel Penelitian	11
1. Kategori Penelitian	11
2. Variabel Penelitian	11
B. Alat dan Bahan	11

1. Alat	11
2. Bahan	11
C. Jalannya Penelitian	12
1. Determinasi Tanaman.....	12
2. Penyiapan Bahan.....	12
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Delima.....	12
4. Uji Mikrobiologi.....	13
E. Analisis Hasil	16
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Determinasi Tumbuhan.....	18
B. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Delima.....	18
C. Identifikasi Bakteri	19
D. Uji Sensitivitas Bakteri.....	21
E. Uji Pendahuluan.....	22
F. Uji Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Delima dengan Antibiotik Siprofloksasin.....	24
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil uji sensitivitas bakteri terhadap antibiotik.....	21
Tabel 2. Hasil uji pendahuluan ekstrak etanol kulit buah delima dan siprofloksasin.....	23
Tabel 3. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol kulit buah delima dan siprofloksasin terhadap <i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i> sensitif dan multiresisten.....	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema kerja penelitian	17
Gambar 2. Hasil pengecatan Gram bakteri	19
Gambar 3. Hasil identifikasi biokimiawi.....	20
Gambar 4. Hasil uji sensitivitas <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multiresisten terhadap antibiotik.....	21
Gambar 5. Hasil uji pendahuluan ekstrak etanol kulit buah delima 30% dan siprofloksasin 0,0025%.....	23
Gambar 6. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol kulit buah delima dan siprofloksasin terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> sensitif dan multiresisten.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat keterangan determinasi.....	36
Lampiran 2. Klasifikasi dan kunci determinasi <i>Punica granatum</i> L.	37
Lampiran 3. Foto buah delima.....	38
Lampiran 4. Surat keterangan bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multiresisten.....	39
Lampiran 5. Perhitungan konsentrasi ekstrak etanol kulit buah delima.....	40
Lampiran 6. Perhitungan kandungan ekstrak etanol kulit buah delima.....	41
Lampiran 7. Perhitungan konsentrasi siprofloksasin.....	42
Lampiran 8. Perhitungan kandungan siprofloksasin.....	43
Lampiran 9. Perhitungan kandungan kombinasi ekstrak etanol kulit buah delima 30% dan siprofloksasin 0,025%.....	44
Lampiran 10. Hasil diameter zona hambat dari uji pendahuluan ekstrak etanol kulit buah delima dan uji pendahuluan siprofloksasin terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> sensitif dan multiresisten....	46
Lampiran 11. Hasil diameter zona hambat dari uji kombinasi ekstrak etanol kulit buah delima dan siprofloksasin terhadap <i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i> sensitif dan multiresisten.....	47

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
DMSO	: <i>Dimethylsulfoxide</i>
KIA	: <i>Kligler Iron Agar</i>
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
LIA	: <i>Lysine Iron Agar</i>
MH	: <i>Mueller Hinton</i>
MIO	: <i>Motility Indole Ornithine</i>
NaCl	: <i>Natrium Chloride</i>
μL	: Mikroliter
mL	: Mililiter
g	: Gram
μg	: Mikrogram
mg	: Miligram

INTISARI

Salah satu cara penanggulangan resistensi bakteri adalah kombinasi produk tanaman alam dengan antibiotik. Siprofloksasin merupakan antibiotik pilihan pertama untuk mengobati infeksi *Pseudomonas aeruginosa*. Kulit buah delima terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan efek kombinasi ekstrak etanol kulit buah delima (*Punica granatum* L.) dengan antibiotik siprofloksasin terhadap *Pseudomonas aeruginosa* sensitif dan multiresisten antibiotik.

Kulit buah delima diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan penyari etanol 96%. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi disk. Perbandingan kombinasi yang dilakukan yaitu 75:25 (7,5 µL ekstrak dan 2,5 µL siprofloksasin), 50:50 (5 µL ekstrak dan 5 µL siprofloksasin), dan 25:75 (2,5 µL ekstrak dan 7,5 µL siprofloksasin) pada konsentrasi ekstrak etanol kulit buah delima 3 mg/disk dan siprofloksasin 1,96 µg/disk. DMSO 100% digunakan sebagai kontrol negatif, ekstrak etanol kulit buah delima 3 mg/disk dan siprofloksasin 1,96 µg/disk digunakan sebagai kontrol positif. Pengamatan hasil dilakukan dengan mengukur besarnya diameter zona hambatan di sekitar disk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak etanol kulit buah delima dan siprofloksasin pada perbandingan 75:25; 50:50; dan 25:75 memiliki aktivitas antibakteri dan berefek antagonis terhadap *Pseudomonas aeruginosa* sensitif dan multiresisten antibiotik.

Kata kunci : *Punica granatum* L., siprofloksasin, *Pseudomonas aeruginosa*, kombinasi antibakteri.